REIDEN SWISS
HIGH PERFORMANCE MACHINE TOOLS

f

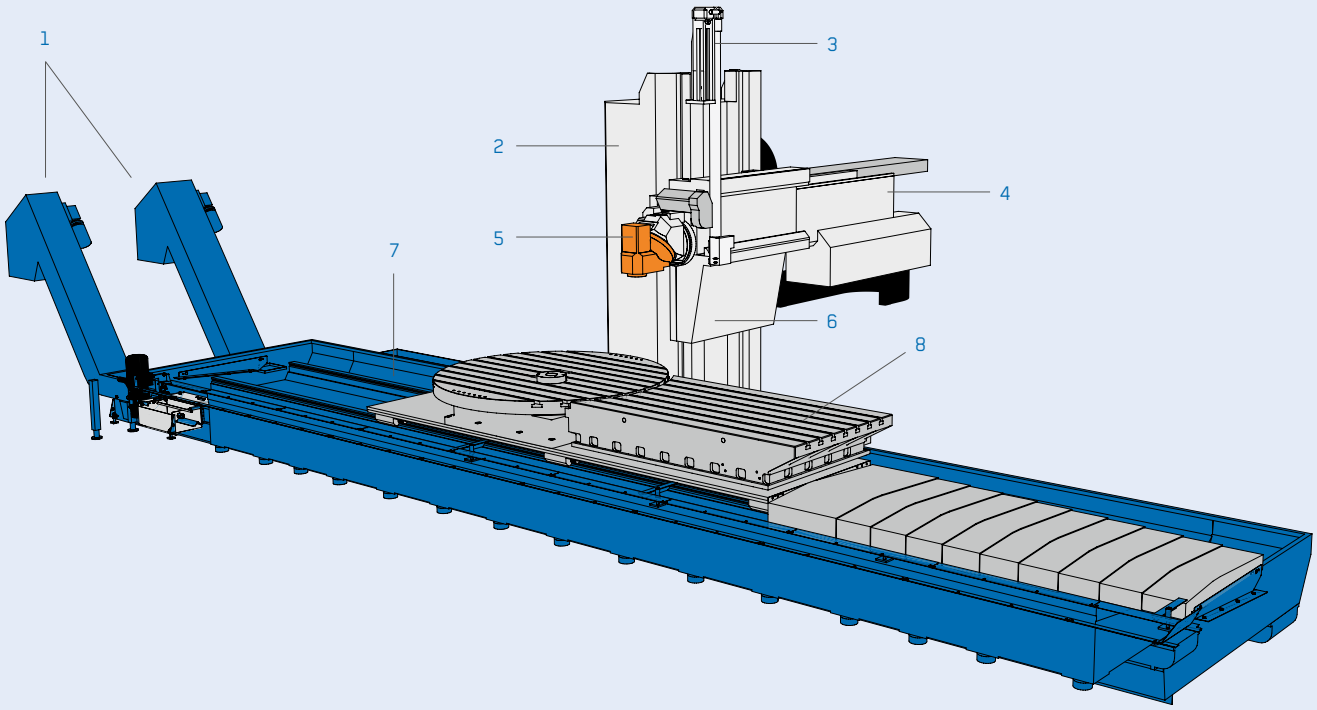
BFR2

Centre d'usinage 5 axes un système développé pour une performance extrême

CONSTRUCTION DE MACHINES-OUTILS

Chariot en croix

L'excellente stabilité du chariot en croix se caractérise par la distance minimale entre les guidages longitudinaux et verticaux. Le bélier se déplace ainsi le plus près possible du montant. Les glissières plates plastifiées des deux axes, vertical et transversal, grattés manuellement et avec précision dans les contre-supports trempés et taillés.



1 Convoyeur de copeaux à gauche et à droite du bâti de machine

2 Support de machine en fonte avec cavités d'angle en béton à polymères

3 Compensation hydraulique pour l'ensemble de l'unité verticale

4 Bélier de transmission compensé électro-hydraulique avec des guidage trempés, taillés et percés en profondeur raccordés au circuit de refroidissement à eau

5 Tête de fraisage automatique

6 Chariot en croix

7 Socle de machine nervuré en fonte

8 Table fixe, circulaire ou combinée

UN SOLIDE CONCEPT DE BASE
POUR LA MAÎTRISE DE CONTRAINTES D'USINAGE ÉLEVÉES

Le généreux dimensionnement du concept de la machine, avec guidage plat, garantit la stabilité de la forme et le silence même sous les contraintes d'enlèvement de copeaux extrêmes.
Les centres d'usinage 5 axes sont susceptibles, grâce à leur performance technologique bien plus avancée, d'être soumises à des processus plus complexes que les autres machines d'usinage. Toutes les forces survenant lors de l'usinage simultané sur plusieurs axes ont déjà été prises en compte lors du dimensionnement de la section transversale de la machine. Le concept de la machine est basé sur une structure modulaire. Les composants mécaniques ne varient que sur l'axe X, selon la course d'usinage et du modèle de table.

La pièce maîtresse – La tête de fraisage automatique

Bénéficiant de constants développements depuis 1982 et éprouvé des centaines de fois en utilisation, il résiste aux plus fortes contraintes d'enlèvement de copeaux grâce à sa structure compacte.

Horizontal – Vertical

Pivot automatique et tenu et positionné par une denture Hirth.

Axe B, programmable en continu

L'axe B pivote en continu de +/- 180° grâce à un entraînement à vis sans fin prétendu, réglé sans jeu. L'axe NC est conçu pour l'usinage positionné et simultané.

Axes A, programmable par 1°/ 15°

Sur le plan de pivotement «horizontal / vertical», l'axe A peut être positionné tous les 1°/ 15°. La programmation s'effectue dans une fenêtre de dialogue conviviale, directement sur la commande de la machine.

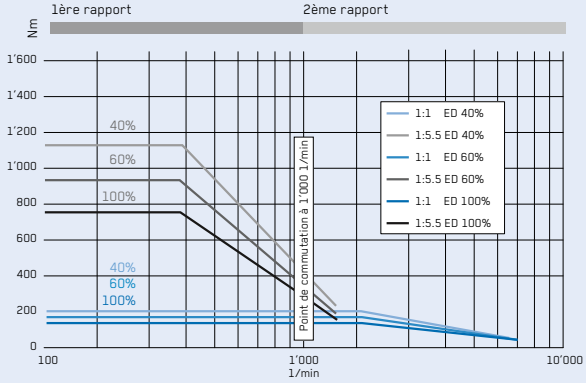
CONCEPT PIVOTANT SUR TOUTE LA LONGUEUR

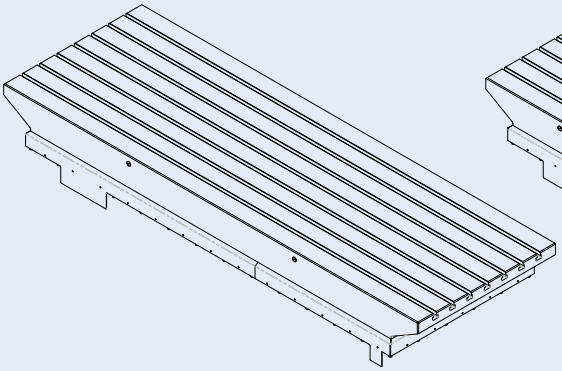
POUR UNE FLEXIBILITÉ MAXIMALE

Grâce à la disposition optimale des axes pivotants, les usinages peuvent être exécutés sous pratiquement tous les angles. Le changement de position de la pièce appartient désormais au passé.

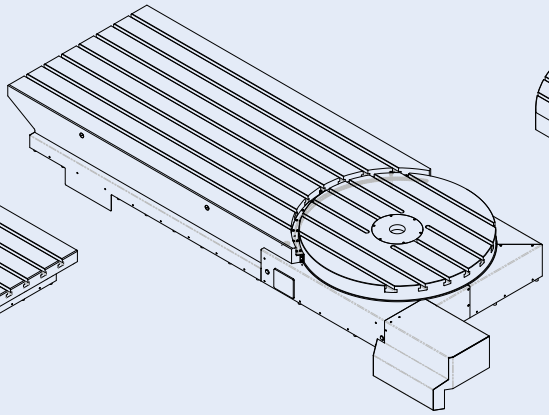
Diagramme des couples

Broche 6'000 / 7'000 min^{-1}

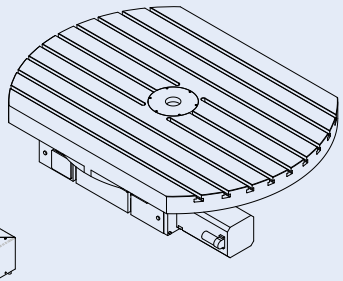




1



2



3

Types de tables

Tous les modèles de machines sont compatibles avec les types de tables suivants :

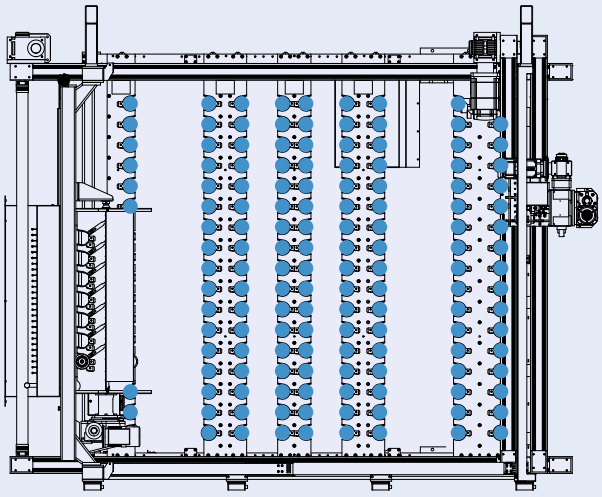
1 Tables fixe

2 Table fixe et circulaire combinée au même niveau

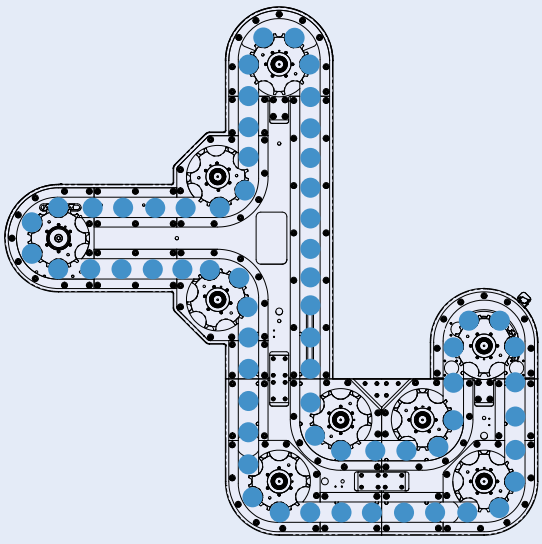
3 Tables circulaire de ø 1'000 à ø 1'700 mm

Surfaces de tables

Outre les rainures en T standards, les surfaces de table peuvent également être fournis avec des perforations en trame ou des systèmes de serrage au point zéro.



Magasin à rayons
151 / 321 positions d'outils

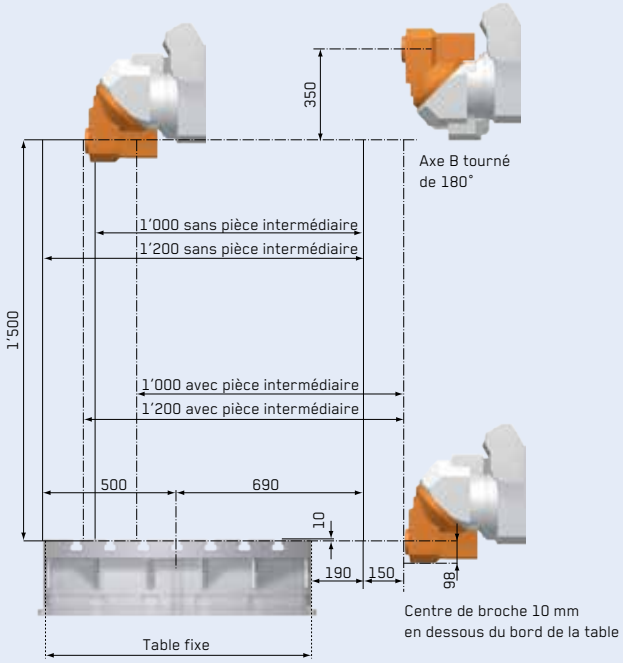


Magasin à chaîne
64 / 80 / 120 positions d'outils

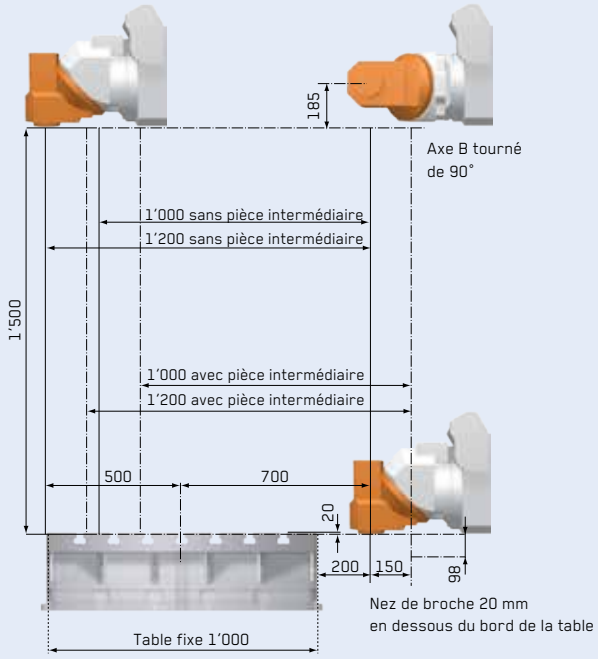
Changeur d'outils

Le changeur d'outils, positionné latéralement à l'espace de travail, est monté soit comme changeur de chaîne soit, en option, comme changeur de rayon. Un chargement en parallèle des outils est possible dans les deux variantes.

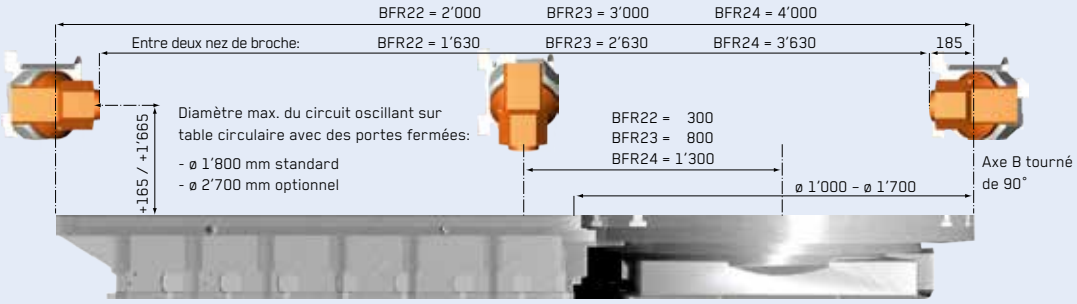
Diagrammes de courses



Horizontal



Vertical



Avant

ADAPTÉES
INDIVIDUELLEMENT AUX BESOINS DU CLIENT

Un grand nombre d'options garantissent au client une machine adaptée à ses besoins. Les souhaits individuels des clients et leurs besoins peuvent ainsi être réalisés facilement et rapidement grâce à un département de construction mécanique et électronique propres.

Bonnes visibilité et accessibilité

La disposition optimale de la commande, le bon éclairage et les grandes vitres garantissent à tout moment une visibilité optimale de la pièce et de l'outil à l'opérateur.

Chemisage intégral de la zone d'usinage

Toutes les machines de la série BFR2 sont équipées en standard d'un chemisage intégral de la zone d'usinage avec 2 portes d'angle ainsi que d'une porte arrière coulissante pour un accès facile lors d'un usinage en horizontal.

Convoyeur de copeaux

Les deux convoyeurs de copeaux à charnières arrière et avant, le long du bâti de machine, permettent un enlèvement efficace et rapide des copeaux et évite une contrainte thermique à la machine.

Ouverture des portes

BFR 22 : 2'100 mm
BFR 23 : 3'100 mm
BFR 24 : 4'100 mm

ERGONOMIE OPTIMALE
AU BÉNÉFICE DE L'OPÉRATEUR

Une ergonomie ajustée à l'opérateur permet une visibilité optimale de la pièce et de l'outil lors de l'usinage.

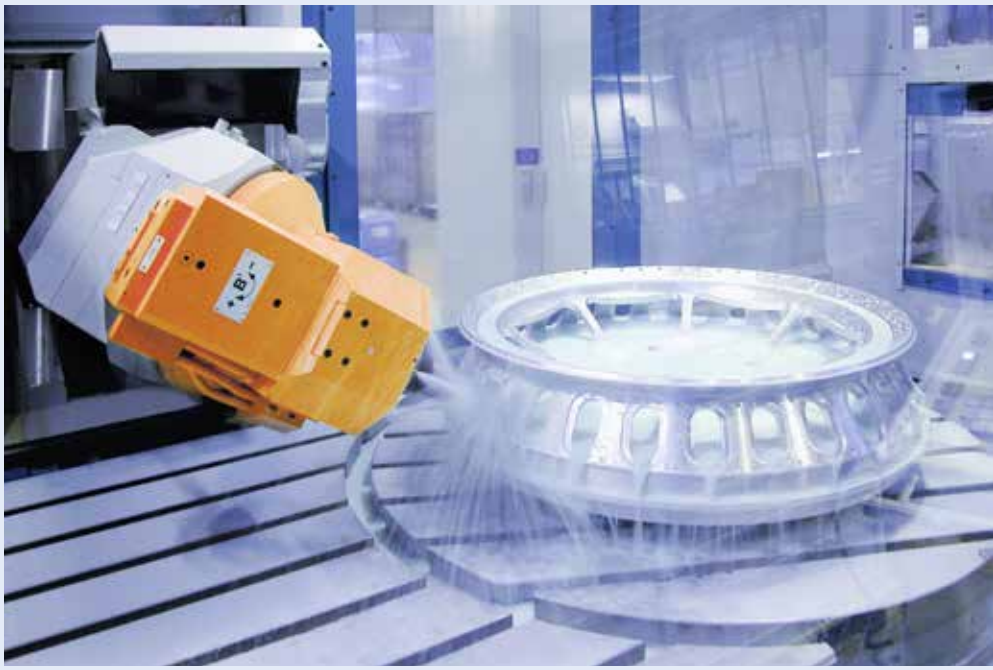
L'accessibilité maximale permet le chargement et le déchargement aisé des pièces et des dispositifs de fixation, même avec une grue.

Pupitre de commande arrière

Un deuxième pupitre de commande à l'arrière est disponible en option. Cela fournit à l'opérateur une vue optimale même en cas d'usinage en position horizontale.

Grandes Espérances

Pour satisfaire les exigences de qualité de nos clients, nous utilisons que des composants de qualité des fournisseurs choisi. La précision se constitue seulement quand on assemble des composantes de qualité avec la connaissance spécialisé.



LA PLUS HAUTE PRÉCISION
GRÂCE À DES TECHNOLOGIES ÉPROUVÉES

Pour satisfaire aux hautes exigences de nos clients, nous utilisons des composants de haute qualité en provenance de fournisseurs établis.

La BFR2 de REIDEN fut développée et construite pour d'une part l'usinage de pièces uniques ou de petites séries pour la construction de machines, d'outils ou de formes, mais aussi l'industrie aérospatiale et l'aviation et d'autre part pour l'usinage productif de pièces en quantité limitée.

Usinage de moules

Des guidages refroidis et des moteurs d'entraînement généreusement dimensionnés, des vis à billes précises et la haute précision mécanique assurent les meilleurs résultats de surface et de précision de forme lors de l'usinage de moules.

Usinage en simultané

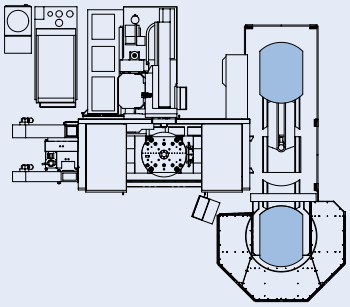
Grâce à la tête de fraisage compacte et l'axe B universel, il est possible de réaliser également des usinages difficiles d'accès. L'entraînement à vis sans fin sans jeu garantit la plus haute précision lors des usinages en simultané.

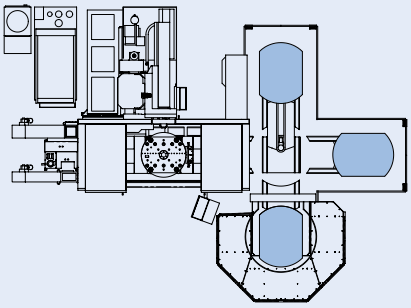
Construction mécanique

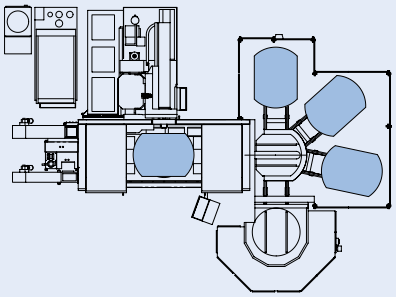
Des axes pivotants bloqués hydrauliquement garantissent la stabilité lors des enlèvements contraignants de copeaux dans la construction mécanique. Des axes linéaires et circulaires contrôlés au laser assurant la plus haute précision sur la pièce à usiner.

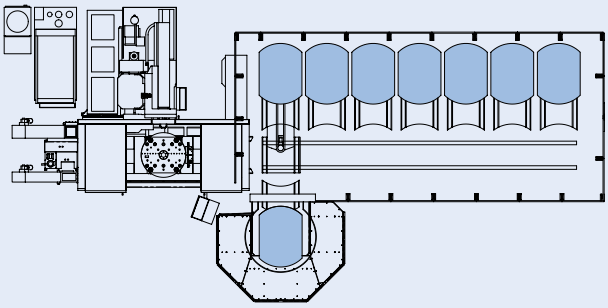
Table de base de palettes

La palette est transportée, avec un espace de 0,5 mm, sur galets de roulement sur la table de base. Les palettes sont ensuite maintenues par 4 systèmes de serrage à point zéro. La précision de répétition atteinte est de +/- 0,01 mm.









Système modulaire

La structure modulaire de la machine permet de la faire passer d'une palette standard avec 2 tables à une unité de stockage linéaire. La convivialité et la maniabilité de la machine n'en sont pas affectées.

Centre d'usinage 5 axes REIDEN BFR2 avec REIDEN PCS (Pallet Changing System)

Taille des palettes	mm	ø 1'400 × 1'200 / ø 1'700 × 1'200
Poids de transfert maximal	kg	4'000
Nombre de palettes standard		2
En option		Unité de stockage linéaire

DES TEMPS IMPRODUCTIFS MINIMAUX
GRÂCE AU CONCEPT D'AUTOMATION

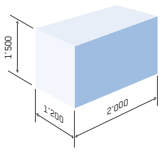
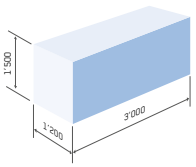
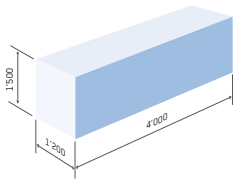
Le concept d'automation permet une automatisation souple des pièces à usiner et une garniture simultanés de palettes. Des solutions adaptées aux espaces du client garantissent un encombrement minimal de l'échangeur de palettes.

Le concept d'automation souple permet l'usinage de pièces de grande taille et complexes durant un cycle d'usinage manuel et de petites et moyennes séries durant un cycle automatisé.

La série REIDEN BFR2 est déjà équipée dans sa version de base d'une technologie innovante pour un usinage complet économique.

	Equipement de base	Equipement optionnel
Commande et manipulation		
Commande	Heidenhain TNC 640	Siemens 840 D SL
Commande supplémentaire à l'arrière		●
Manivelle électronique portable	●	(arrière)
2 jeux de manuel d'utilisation et de programmation, (schéma électrique inclus)	●	
Ouverture et fermeture automatique des deux portes d'angle avant	BFR23 / BFR24	BFR22
Entraînement et broche		
Plage de vitesse de rotation	20–6'000 min^{-1}	20–7'000 min^{-1}
Transmission ZF avec 2 vitesses	●	
Système de refroidissement de la transmission	●	
Porte-outil	ISO 50 (BIG PLUS) DIN 69871 / 72	HSK100 Forme A DIN 69893
Tête pivotant automatique horizontal / vertical	●	
Système de refroidissement de la tête de fraisage	●	
Système d'air de barrage dans la tête de fraisage	●	
Axe B +/- 180° (en continu)		●
Axe A 0–90° (indexable par 1° ou 15°)		●
Système de lubrification à quantité minimale		●
Zone de travail et courses d'usinage		
Chemisage de protection intégral	●	
Eclairage interne de machine	●	
2 portes d'angles pour le chargement par grue	●	
Porte d'accès arrière	●	
Table fixe	●	
Table combinée		●
Table circulaire		●
Précision de table circulaire augmentée		●
Prolongation traversale de 1'000 à 1'200 mm		●
Pièce intermédiaire entre socle et montant de 150 mm		●
Périphérie		
Positions d'outils magasin à chaîne	64	80 / 120
Positions d'outils magasin à rayons		151 / 321
2 convoyeurs de copeaux, avant et arrière, le long du bâti de machine	●	
Pistolet de rinçage avec pompe séparée	●	
Adduction interne en liquide de refroidissement, forme A	30 bars	50 / 80 bars
Régulation de pression du liquide de refroidissement		●
Refroidissement du réfrigérant		●
Filtre à bande de papier	●	
Filtre à bande sans fin		●
Vitre de regard rotatif		●
Dispositif d'aspiration de fumée et de brouillard		●
Absorbeur d'huile		●
Palpeur de mesure sans fil		●
Préréglage et surveillance d'outillage par laser		●
Système d'échangeur de palette		●
Couleurs	Gris clair RAL7035 / bleu violet RAL5000	sur demande

Equipement / Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques		BFR22	BFR23	BFR24
				
Zone de travail				
Axe X (axe longitudinal)	mm	2'000	3'000	4'000
Axe Y (axe transversal)	mm	1'000 / (1'200)*		
Axe Z (axe vertical)	mm	1'500		
Variantes de tables circulaires*	ø	1'000 / 1'250 / 1'700	-	-
Variantes de tables combinées*	ø	1'000 / 1'250 / 1'700		
Diamètre max. du circuit oscillant	mm	1'800 (2'700)*		
Charge suppl. max. de table.	kg	4'000 / (6'000)**	6'000 / (9'000)**	7'500 / (11'000)**
Entraînement principal				
Puissance de broche 6'000 / 7'000 min^{-1}	kW	30 kW à 100% ED / 45 kW à 40% ED		
Couple max. de la broche 6'000 / 7'000 min^{-1}	Nm	1'135		
Entraînement d'avance				
Vitesse rapide axe X	m / min	20	30	30
Vitesse rapide axes Y et Z	m / min	20		
Changeur d'outils				
Longueur max. d'outils	mm	600		
Diamètre max. d'outils	mm	125 / 250		
Données de la machine				
Poids de la machine (fondation de 400 mm impérative)	kg	26'000	30'000	34'000
Dimensions longueur × largeur × hauteur	mm	6'638 × 5'035 × 3'503	8'738 × 5'035 × 3'503	10'778 × 5'035 × 3'503

* Option, ** A accélération adaptée

Sous réserve de modifications techniques. Fondation selon les indications du fabricant

Précision garantie DIN VDI / DGQ 3441

La précision dépend étroitement des influences thermiques extérieures. Les valeurs indiquées sont obtenues pour des réceptions dans la plage de températures de 20° +/- 2°.

Axes linéaires X, Y, Z

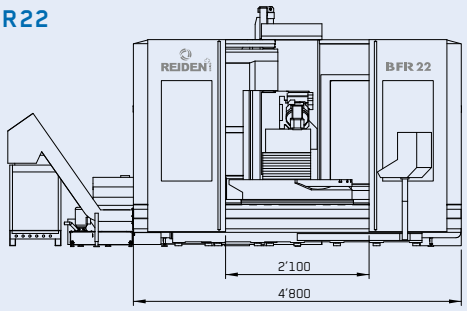
Incertitude de position P	8 µm
Dérive de position Pa	4 µm
Largeur de dispersion de position Ps_{avec}	4 µm
Largeur de dispersion de position Ps_{avec}	5 µm
Hystérésis U_{avec}	2 µm
Hystérésis U_{max}	3 µm

Axe C de table ronde

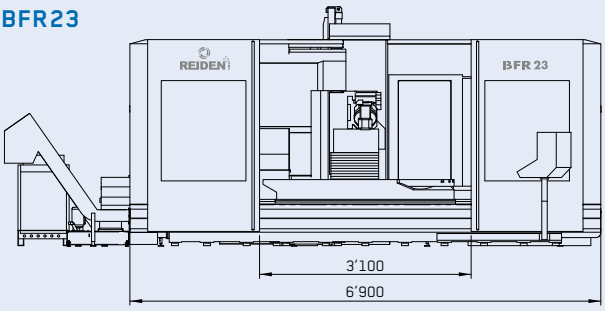
Incertitude de position P	5 ws
Dérive de position Pa	2 ws
Largeur de dispersion de position Ps_{avec}	2 ws
Largeur de dispersion de position Ps_{avec}	3 ws
Hystérésis U_{avec}	2 ws
Hystérésis U_{max}	2 ws
Concentricité axial table circulaire	0,01 mm
Concentricité du mandrin	0,005 mm

Dimension de la BFR2

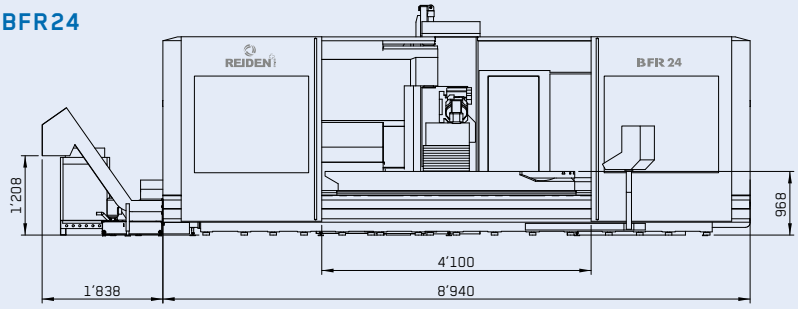
BFR22

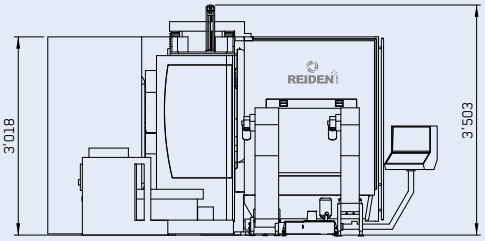


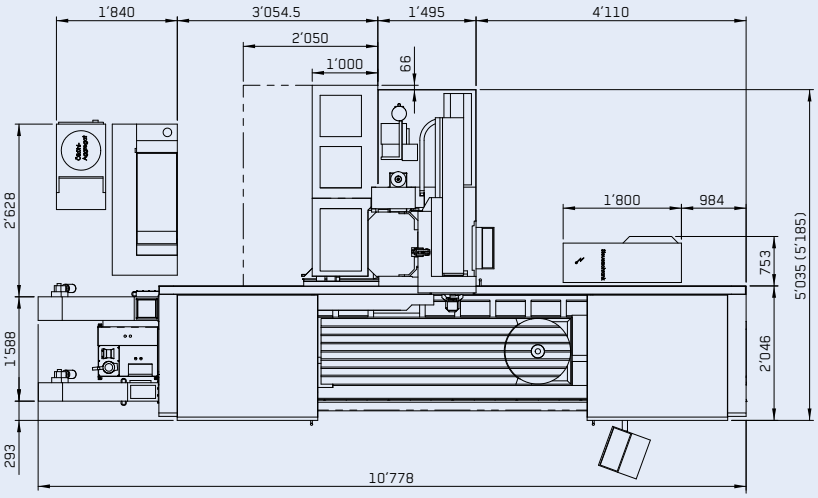
BFR23



BFR24







Reiden Technik AG
Machines-outils
Werkstrasse 2
CH-6260 Reiden

Tél. +41 (0)62 749 20 20
Fax +41 (0)62 749 20 21
info@reiden.com

www.reiden.com